

	Comment faire propulser un transport grâce à un système mécanique?		<b>Transport divers</b>
	NOM _____ Prénom _____ 6ème__		Séquence n°3

### Grille d'évaluation groupe 21

<b>Activité</b>	A2	B1	C2	D1	E2	F1
<b>Date</b>						

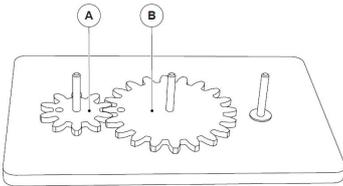
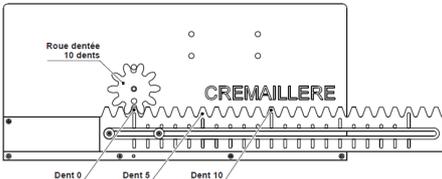
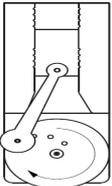
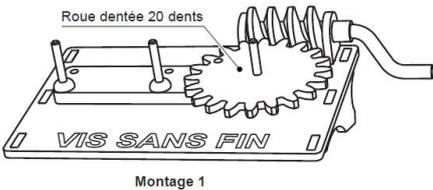
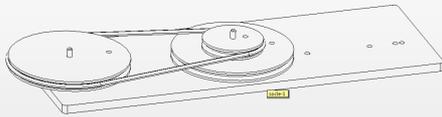
Documents	Exercices	Nom1 .....	Nom2 .....	Nom3 .....	points
<b>A2</b>	Je complète correctement les documents et proprement				/2
<b>Date</b> .....	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
<b>B1</b>	Je complète correctement les documents et proprement				/2
<b>Date</b> .....	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
<b>C2</b>	Je complète correctement les documents et proprement				/2
<b>Date</b> .....	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
<b>D1</b>	Je complète correctement les documents et proprement				/2
<b>Date</b> .....	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
<b>E2</b>	Je complète correctement les documents et proprement				/2
<b>Date</b> .....	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
<b>F1</b>	Je complète correctement les documents et proprement				/2
<b>Date</b> .....	Je travaille dans le calme et je me déplace en silence et dans le calme				/1
	Je travaille sans aide du professeur				/1
	J'ai mon matériel				/1
<b>Note finale</b>					/20

Votre nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Classe 6ème \_\_\_\_\_

**Travaux pratiques mécanique**

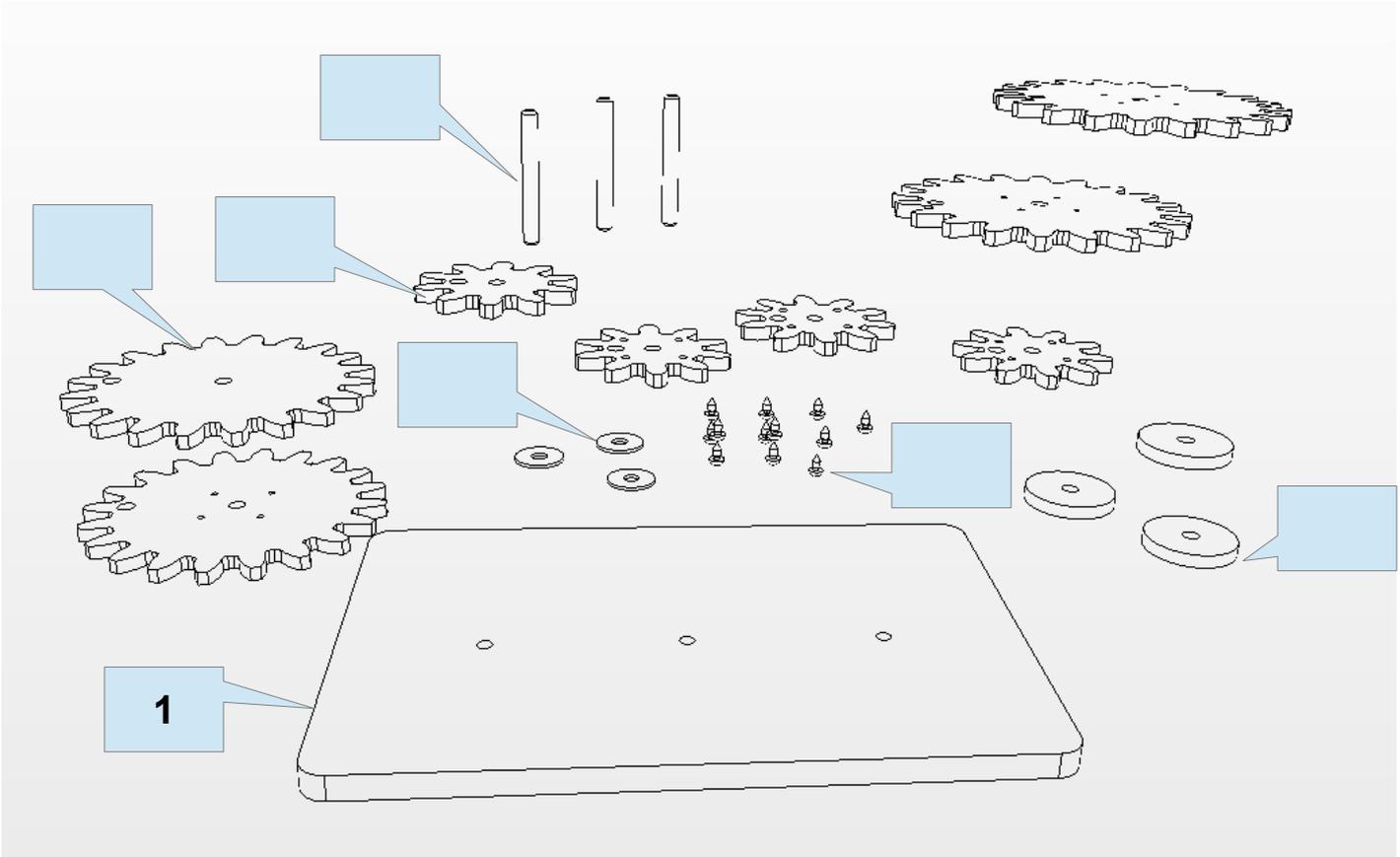
Maquette réelle	Type de mécanisme	Maquette virtuelle
	<p>Engrenage</p> 	<p>Document <b>A2</b> Date: _____</p>
<p>Document <b>B1</b> Date: _____</p>	<p>Crémaillère</p> 	
	<p>Bielle manivelle</p> 	<p>Document <b>C2</b> Date: _____</p>
<p>Document <b>D1</b> Date: _____</p>	<p>Vis sans fin</p> 	
	<p>Poulie</p> 	<p>Document <b>E2</b> Date: _____</p>
<p>Document <b>F1</b> Date: _____</p>	<p>Roulement à bille</p> 	

**Nom:** \_\_\_\_\_ **Classe:** 6ème **Date :** \_\_\_\_\_

**1) Repérer les différentes pièces de nos engrenages (numéro et couleur)**

Ouvrir le fichier **BEEng.EASM** qui se trouve dans **documents élèves/6eme/mecanique/**

**2) Colorier les pièces avec les couleurs indiquées dans le tableau**



				<b>Colorier les pièces</b>
<b>7</b>	Vis	12	3 x 6	Aucune couleur
<b>6</b>	Rondelle ou entretoise	3	6 x 34	<b>bleu</b>
<b>5</b>	Petit pignon	4	10 dents	<b>jaune</b>
<b>4</b>	Rondelle	3	6x18	<b>orange</b>
<b>3</b>	Grand pignon	4	20 dents	<b>rouge</b>
<b>2</b>	Axe	3		<b>vert</b>
<b>1</b>	Plateau	1		<b>gris</b>
<b>Rep</b>	<b>Désignation</b>	<b>Nombre</b>	<b>Remarques</b>	<b>Couleur</b>

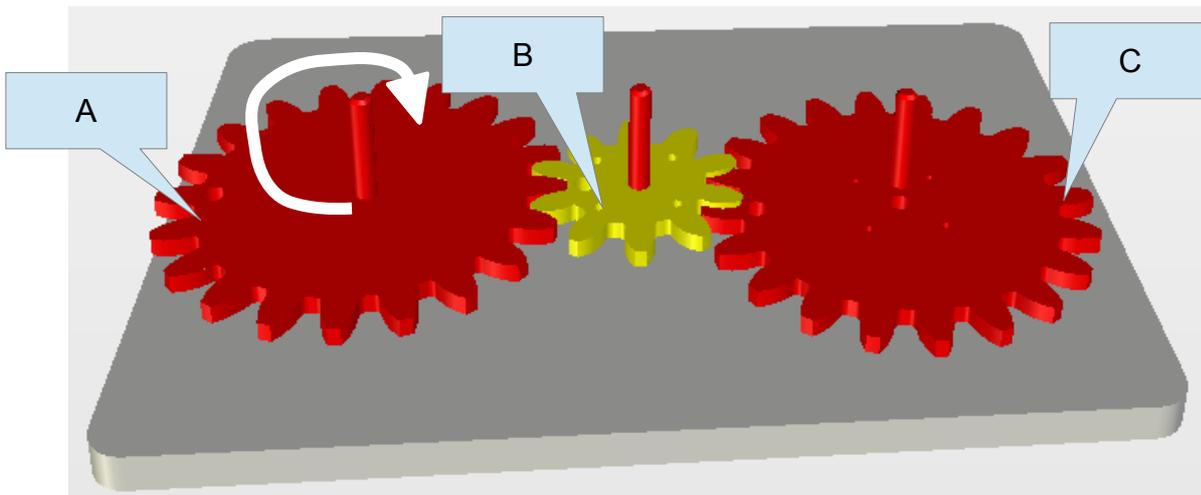
**3) Réaliser un engrenage simple en déplaçant les pièces**

Utiliser l'outil pour déplacer les pièces

Menu Outil, déplacer , glissement libre



**3) Grâce à ces outils, réaliser le montage suivant**



**4) Une fois le montage réalisé sur l'ordinateur comme ci dessus,**

**Enregistrer le document, dans votre dossier personnel documents élèves/6E..../.....**

Entourer la bonne réponse?

Le pignon **A** tourne dans le **sens des aiguilles** d'une montre

le pignon **B** tourne?    ? dans le sens contraire  
                                   ? dans le même sens                    (faire une flèche)

le pignon **C** tourne?    ? dans le sens contraire  
                                   ? dans le même sens                    (faire une flèche)

**4) Citer des objets techniques qui contiennent des engrenages:**

*Rechercher sur internet des objets qui utilisent des engrenages*

.....

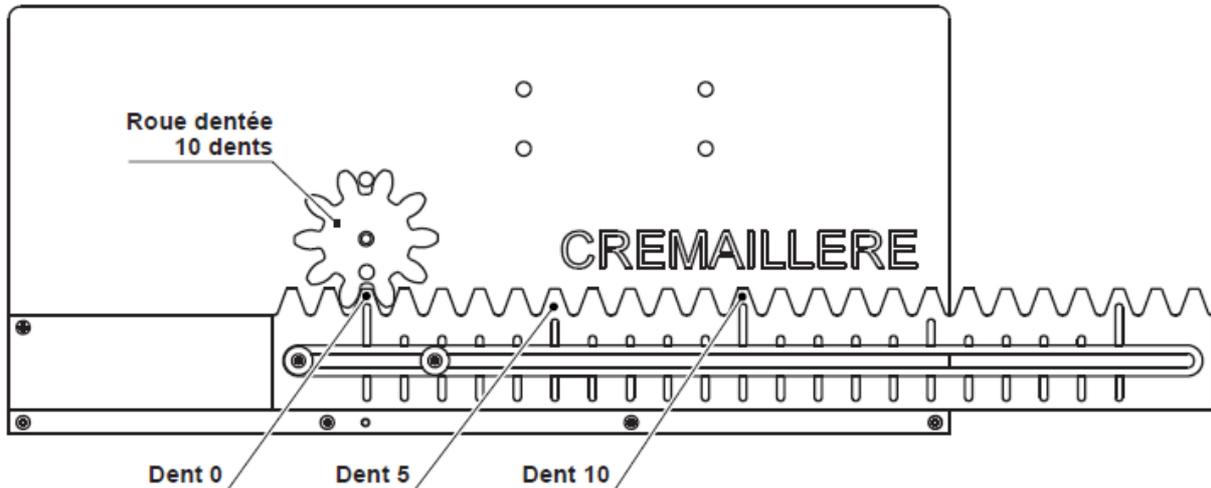
.....

.....

Nom: \_\_\_\_\_ Classe: 6ème Date : \_\_\_\_\_

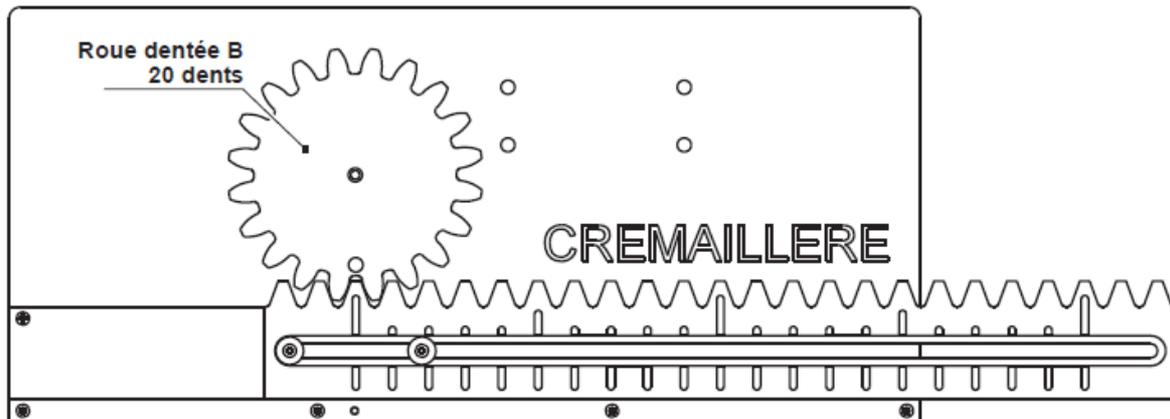
**Exercice 1 : fonctionnement et caractéristique du système**

1 - Réaliser le montage ci-dessous.



- Je déplace la crémaillère : **Rotation ou translation?**
- La crémaillère à un mouvement de quel type ? .....
- La roue dentée à un mouvement de quel type ? .....
- Je fais tourner la roue dentée : **Entourer la bonne réponse**
- Pour 1 tour de roue dentée, la crémaillère avance de combien de dents ? **0 5 10 15 20**

2 - Réaliser le montage ci-dessous.



- Je fais tourner la roue dentée : **Entourer la bonne réponse**
- Pour 1 tour de roue dentée B, la crémaillère avance de combien de dents ? **0 5 10 15 20**

3 - Que peut-on déduire du déplacement de la crémaillère par rapport au nombre de dents de la roue B ? Y-a-t-il un rapport entre le nombre de dents de la roue et le déplacement?

.....

.....

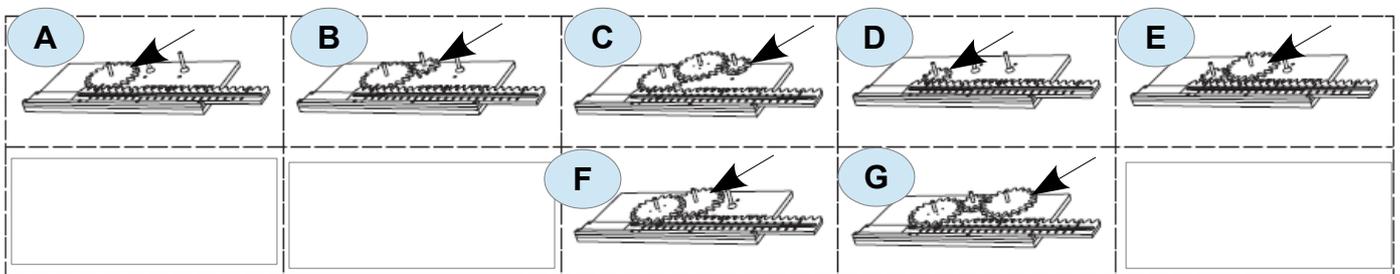
.....

### Exercice 2 : réaliser différents montages

En utilisant les roues dentées fournies (1 roue 10 dents, 1 roue 20 dents, 1 roue 10/20 dents) réaliser des montages qui donnent des rapports de transmission de : 1/2, 1, 2 et 4.

Puis mettre la bonne lettre dans la bonne colonne.

	RAPPORT DE TRANSMISSION			
	1/2	1	2	4
Nombre de tour de la roue dentée d'entraînement	1/2	1 tour	?... tours	4 tours
Avance de la crémaillère (nombre de dents)	20	20	20	20
Dessins des montages possibles pour chaque rapport de transmission voulu. Indiquer les bonnes lettres par rapport au dessin ci dessous		A		



C'est toujours la dernière roue qui compte.....

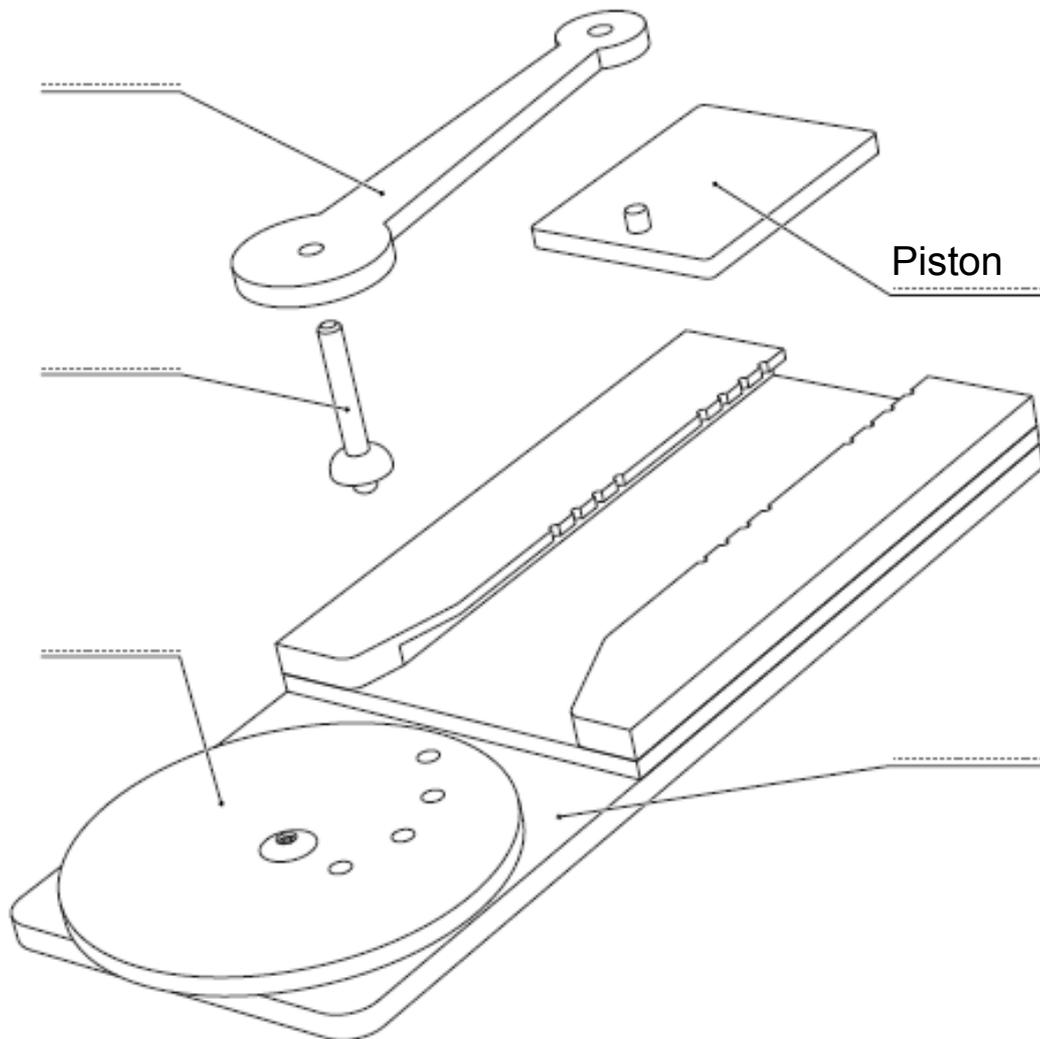
Nom: \_\_\_\_\_

Classe: 6ème

Date : \_\_\_\_\_

**1) Repérer les différentes pièces de notre bielle manivelle (noms et couleur)**

Ouvrir le fichier **BE-BIEL.EASM** qui se trouve dans **documents élèves/6eme/mecanique/**



**Colorier** les pièces ci dessus avec les couleurs indiquées dans le tableau

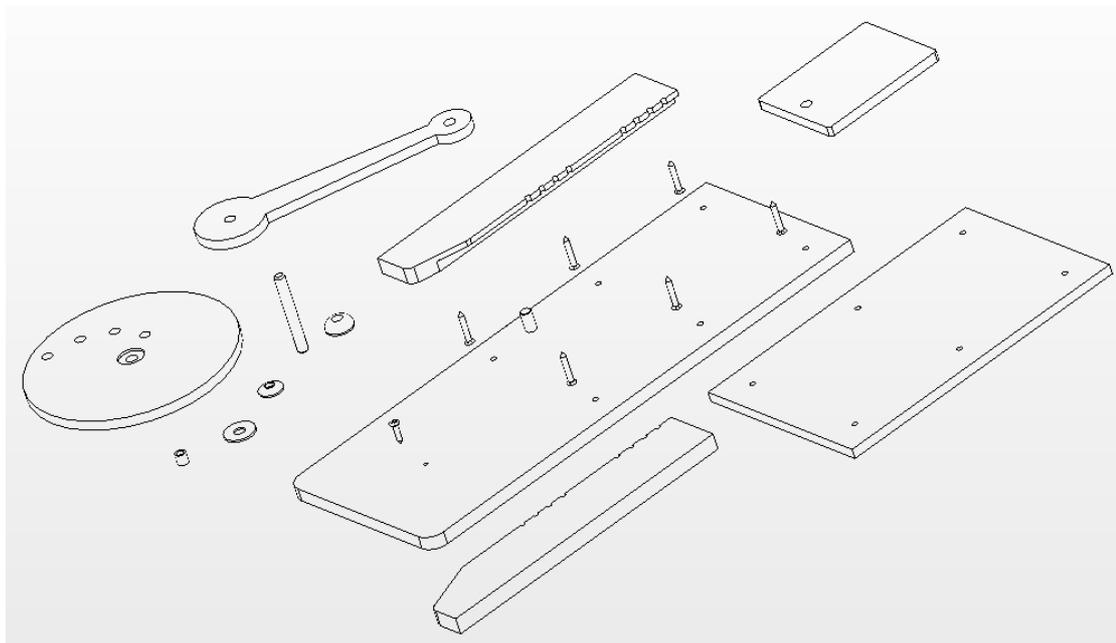
Désignation	Quantité	Couleur
Bielle	1	jaune
Manivelle ou vilebrequin	1	rouge
Piston	1	bleu
Socle (plateau + ré hausse + glissière droite et gauche)	1	gris
Axe avec entretoise	1	orange

**2) Décomposer les pièces**

Utiliser l'outil pour déplacer les pièces  
Menu Outil, déplacer, glissement libre



**3) Grâce à ces outils, réaliser le montage suivant**



Une fois le montage réalisé sur l'ordinateur comme ci dessus,

Enregistrer le document, dans votre dossier personnel documents élèves/6E..../.....

**4) Citer des objets techniques qui contiennent des bielles manivelles :**

*Rechercher sur internet des objets qui contiennent des systèmes bielles manivelles*

.....

.....

.....

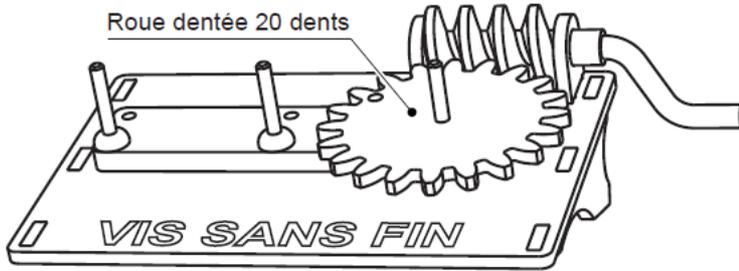
.....

.....

Nom: \_\_\_\_\_ Classe: 6ème Date : \_\_\_\_\_

### Exercice 1 : fonctionnement et caractéristique du système

1 - Réaliser les montages ci-contre et répondre aux questions.

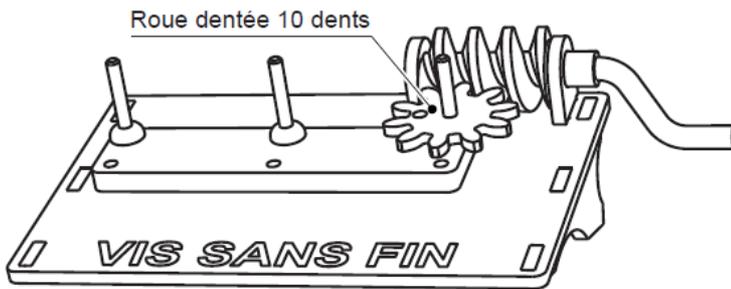


Montage 1

- Combien faut-il de tours de la vis sans fin (tours de manivelle) pour faire un tour à la roue dentée ?  
Entourer la bonne réponse

- 0 5 10 15 20 30 40**

- Le rapport de transmission est de 1 tour de roue / ..... tours de manivelles



Montage 2

- Combien faut-il de tours de la vis sans fin (tours de manivelle) pour faire un tour à la roue dentée ?  
Entourer la bonne réponse

- 0 5 10 15 20 30 40**

- Le rapport de transmission est de 1 / ..... tours de manivelles

- Y a-t-il un rapport entre le nombre de dents de la roue dentée et le rapport de transmission ?

Oui  Non

Expliquer :

.....  
.....

- Peut-on entraîner la roue dentée par la vis sans fin ? Oui  Non

- Peut-on entraîner la vis sans fin par la roue dentée ? Oui  Non

- Le système est-il réversible ? Oui  Non

- Quels intérêts ou avantages présentent le système vis sans fin/roue dentée ?

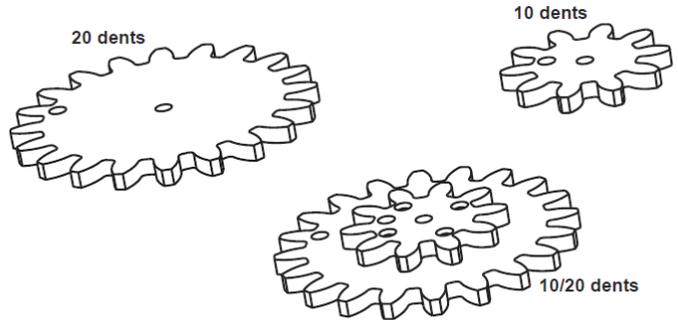
.....  
.....

Citer des objets qui utilisent le système vis sans fin/roue dentée :

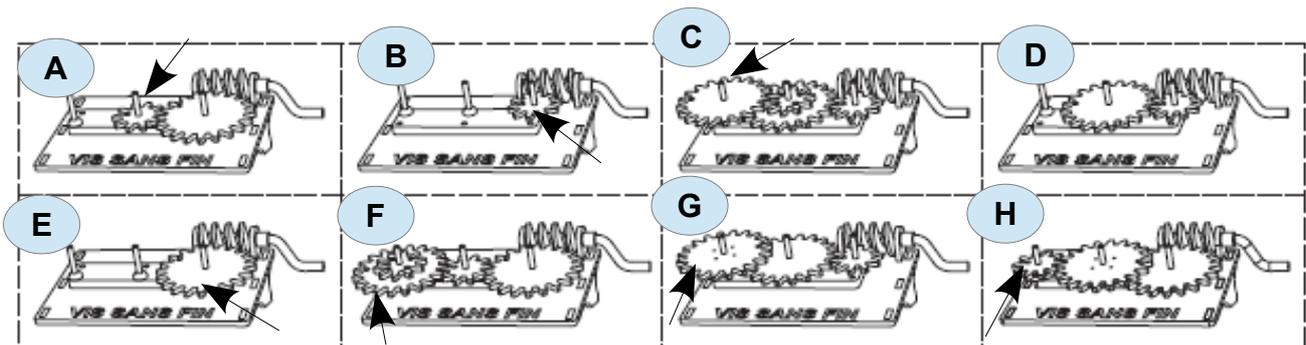
.....  
.....

## Exercice 2 : réaliser différents montages

En utilisant les roues dentées fournies (1 roue 10 dents, 1 roue 20 dents, 1 roue 10/20 dents) réaliser des montages qui donnent des transmissions de : 1/5, 1/10, 1/20 et 1/40.



	RAPPORT DE TRANSMISSION			
	1/5	1/10	1/20	1/40
Nombre de tour de la roue dentée finale	1	1	1	1
Nombre de tour de la Vis sans fin	5	10 tours	?... tours	40 tours
Dessins des montages possibles pour chaque rapport de transmission voulu. Indiquer les bonnes lettres par rapport au dessin ci dessous			E	

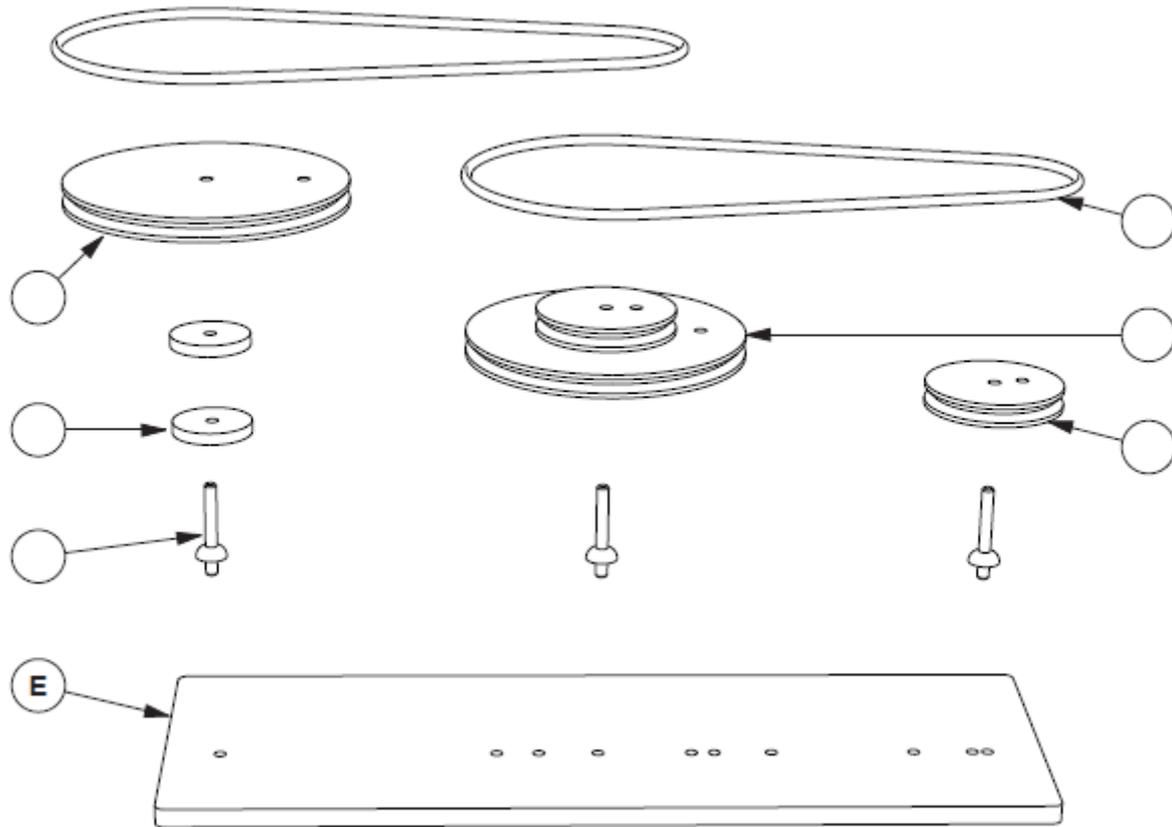


C'est toujours la dernière roue qui compte.....

**Nom:** \_\_\_\_\_ **Classe:** 6ème **Date :** \_\_\_\_\_

**1) Repérer les différentes pièces de notre poulie (numéro et couleur)**

Ouvrir le fichier **BEPOUL.EASM** qui se trouve dans **documents élèves/6eme/mecanique/**



**Colorier** les pièces ci dessus avec les couleurs indiquées dans le tableau

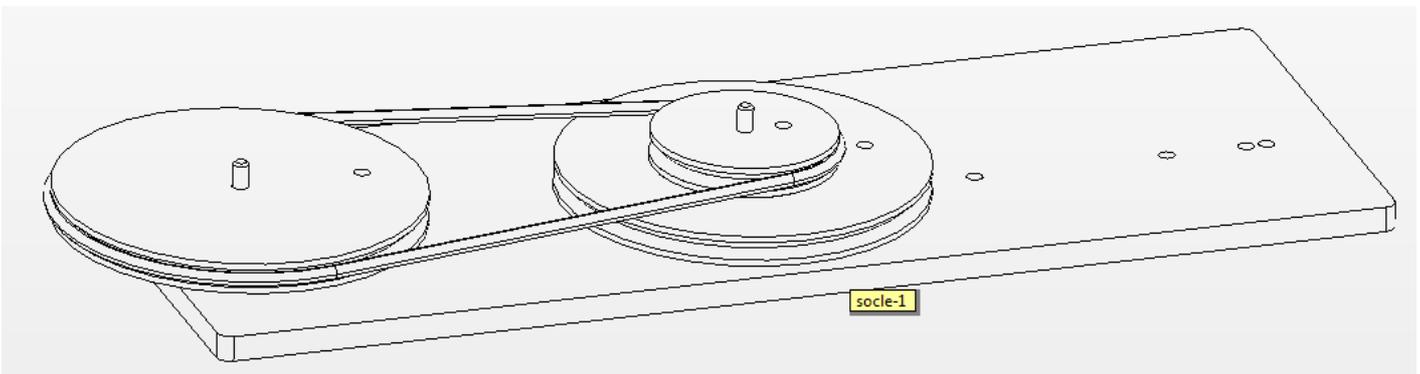
repère	Désignation	Quantité	Remarques	Couleur
G	Courroie	2	Polyuréthane Ø 5mm	<b>vert</b>
F	Axe équipé de rondelle demi - ronde	3	PMMA Ø 6mm	Aucune couleur
E	Platine ou socle	1	PVC expansé 165x460 ep 10 mm	<b>gris</b>
D	Entretoise	2	PVC expansé ep 6 mm	<b>bleu</b>
C	Poulie simple Ø70 mm	1	PVC expansé ep 6 mm	<b>rouge</b>
B	Poulie simple Ø140 mm	1	PVC expansé ep 6 mm	<b>jaune</b>
A	Poulie double Ø70/140 mm	1	PVC expansé ep 6 mm	<b>orange</b>

**2) Décomposer les pièces**

Utiliser l'outil pour déplacer les pièces  
Menu Outil, déplacer , glissement libre



**3) Grâce à ces outils, réaliser le montage suivant sur l'ordinateur**



Une fois le montage réalisé sur l'ordinateur comme ci dessus,

Enregistrer le document, dans votre dossier personnel documents élèves/6E..../.....

**4) colorier les pièces** avec les couleurs indiquées dans le tableau au recto de la feuille.

**5) Citer des objets techniques qui contiennent des poulies :**

*Rechercher sur internet des objets qui utilisent des poulies et des courroies*

.....

.....

.....

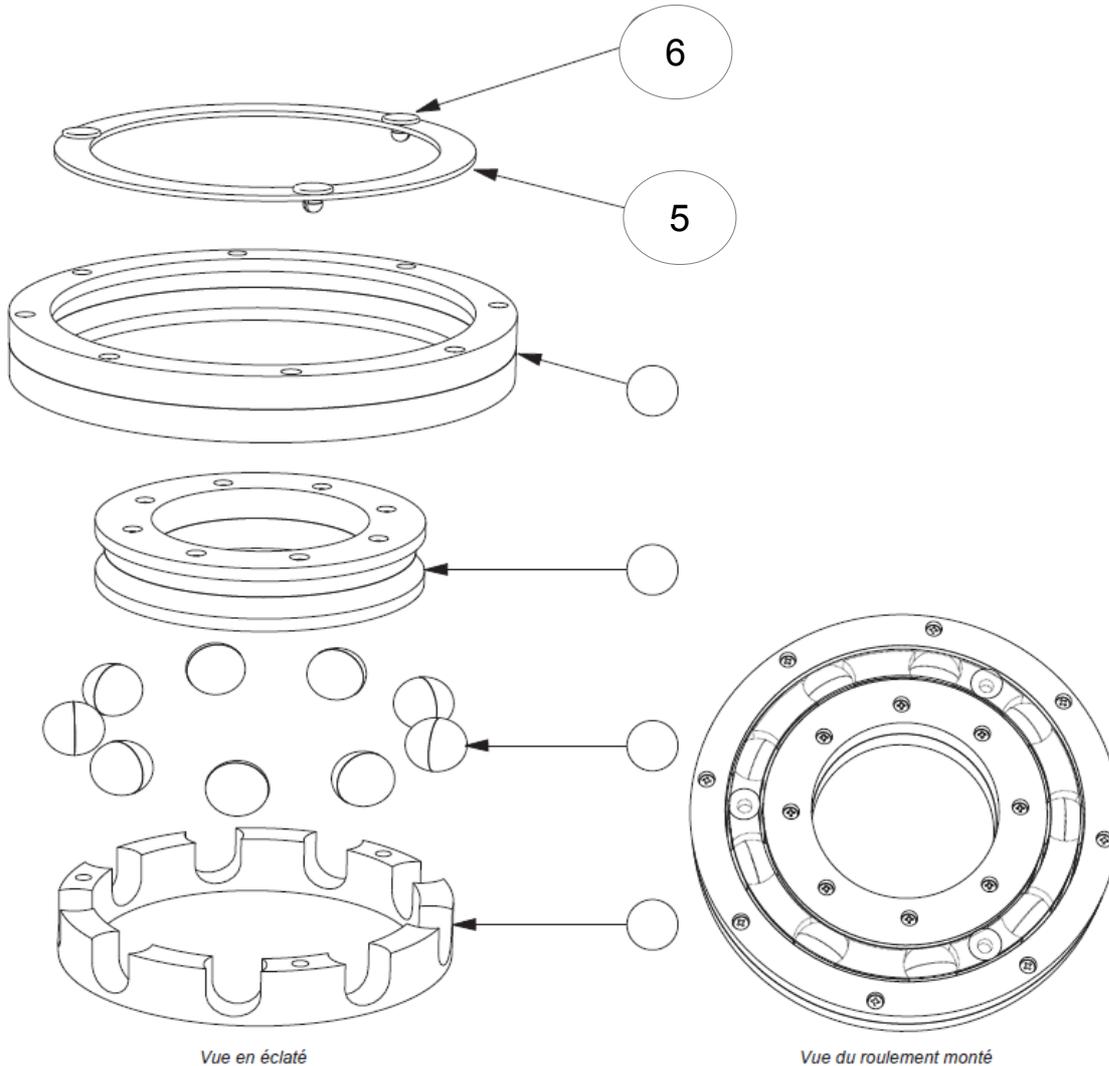
.....

.....

**Nom:** \_\_\_\_\_ **Classe:** 6ème **Date :** \_\_\_\_\_

**Exercice 1**

- 1 - Compléter les repères sur le dessin en vue éclatée.
- 2 - Colorier de différentes couleurs sur les deux dessins les éléments du roulement à billes.



**Colorier** les pièces ci dessus avec les couleurs indiquées dans le tableau

repère	Désignation	Quantité	Remarques	Couleur
6	Rivets élastique tête large	3	Maquette en polyéthylène injecté	aucune
5	Flanc de la cage	1	Maquette en PVC cristal	<b>orange</b>
4	Cage	1	Maquette en PVC expansé	<b>jaune</b>
3	Billes	9	Maquette en ABS injecté	<b>bleu</b>
2	Bague intérieur	1	Maquette en polyéthylène 500 usiné	<b>rouge</b>
1	Bague extérieur	1	Maquette en polyéthylène 500 usiné	<b>vert</b>

**Exercice 2**

**1 - Rôle des billes**

Bloquer la bague intérieure d'une main et faire tourner la bague extérieure avec l'autre main. Décrire le mouvement des billes. Expliquer ce que font les billes?

.....

.....

**2 - Rôle de la cage**

Démonter la cage, bloquer la bague intérieure d'une main et faire faire plusieurs tours à la bague extérieure avec l'autre main.

Que font les billes? expliquer  
A quoi sert la cage? Expliquer

.....

.....

**3 - Rôle du chemin de roulement**

Observer les chemins du roulement et colorier les sur le schéma ci-dessous. Quelle forme a-t-il? Pourquoi ont-ils cette forme?

.....

.....

Schéma, expliquer



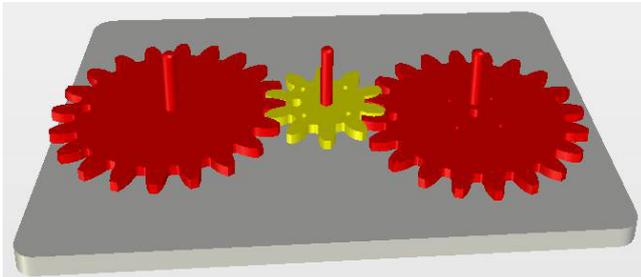
**4 - Utilisation des roulements à billes.**

Citer des objets de votre environnement équipés de roulements à billes. Vous pouvez utiliser un moteur de recherche sur internet, après accord du professeur  
Pourquoi utilise-t-on des roulements à billes? Expliquer.

.....

.....

**A1, A2 Les engrenages**



Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.

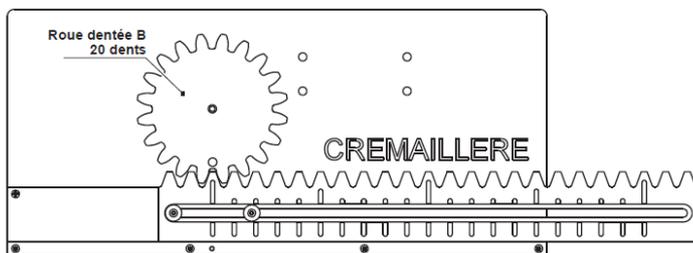
.....

.....

.....

Si l'engrenage du milieu est 2 fois moins grand, alors il fera ..... tours pour 1 tour de la grande. La roue du milieu tourne dans le sens ..... des autres grandes roues.

**B1, B2 les crémaillères**



Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.

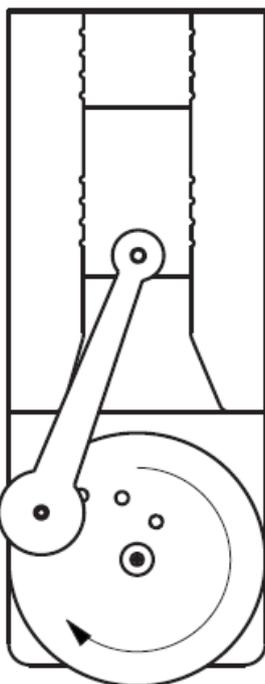
.....

.....

.....

La crémaillère avancera de ..... dents avec une roue dentée de 20 dents.

**C1, C2 la bielle manivelle**



Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.

.....

.....

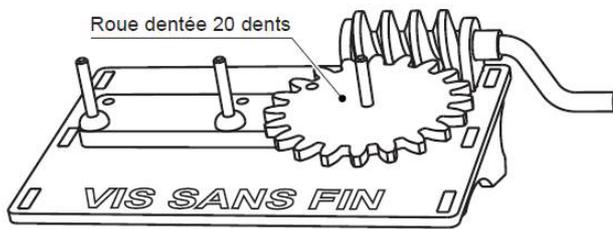
.....

.....

.....

La course du piston est liée au rayon de la manivelle. Plus le rayon est grand plus la course du piston est .....

### D1, D2 vis sans fin



Montage 1

Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.

.....

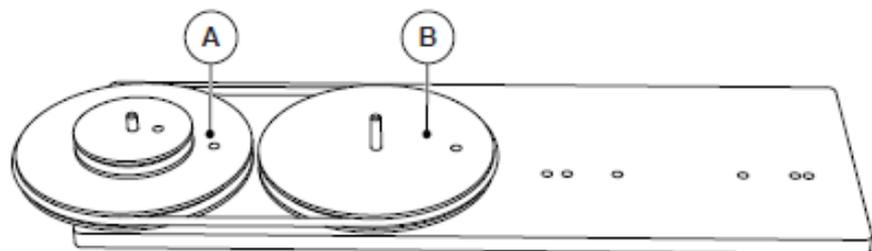
.....

.....

Je dois faire ..... tours de manivelle pour une roue dentée de 20 dents.

### E1,E2 la poulie

Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.



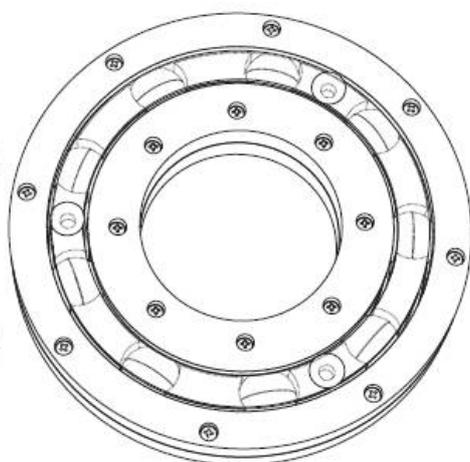
.....

.....

.....

La poulie tourne dans ..... sens que l'autre poulie.  
Si je bloque une poulie, le système continue quand même et ne casse pas. La courroie glisse.

### F1, F2 les roulements à billes



Exemples de systèmes mécaniques qui utilisent ce système mécanique.

.....

.....

.....